

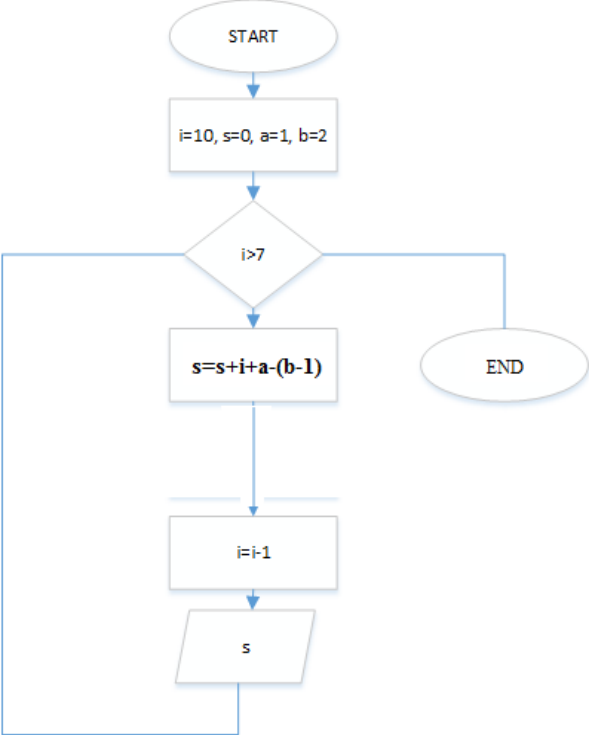
Kolokvijum A_2015

Osnove programiranja

Ime i prezime _____

Br. indeksa _____

NAPOMENA: Maksimalan broj poena je 100, a minimum za prolaz je 50.

<p>1. Izvršiti konvertovanje brojeva:</p> <p>a. $1100011_2 = \text{_____}_8$ (5)</p> <p>b. $AB_{16} = \text{_____}_2$ (5)</p>	<p>4. Šta će biti rezultat sledećeg koda (šta će se pojaviti na izlazu)? (25)</p> <pre>int i = 10, s = 0, a = 1, b = 2; while (i > 7) { s = s + i + a - (--b); i--; Console.WriteLine(s); }</pre>
<p>2. Koja će biti vrednost promenljive x po izvršenju sledećeg koda? (20)</p> <pre>int a = 3, b = 5; float c = 3, x; x = --a * (b++) - c * 4 + c / 3 + b/a; x -= 2; Console.WriteLine(x);</pre>	<p>5. Za kod prikazan u zadatku 4. nacrtati algoritam (20).</p>  <pre> graph TD Start([START]) --> Init[i=10, s=0, a=1, b=2] Init --> Cond{i > 7} Cond -- Yes --> Calc[s = s + i + a - (b-1)] Calc --> Dec[i = i - 1] Dec --> Out[/s/] Out --> Cond Cond -- No --> End([END]) </pre>
<p>3. Šta će se pojaviti na izlazu prilikom pokretanja sledećeg koda? (25)</p> <pre>int i = 1, suma = 0; while (i <= 5) { i++; suma += i; if (i == 2) { Console.WriteLine("Za i={0} prekid ciklusa petlje", i); continue; } } Console.WriteLine("Zbir je " + suma); Console.ReadKey();</pre> <p>Za i=2 prekid ciklusa petlje Zbir je 20</p>	<p>6. Nacrtati algoritam koji prikazuje zbir celih brojeva od 10 do 20 (20).</p>

1.

- a. Konverzija binarnog broja 1100011 u oktalni rešava se tako što se broj izdela na delove od po tri cifre (sdesna ulevo), po potrebi dodaju nule levo od broja (do 3 cifre) i trocifreni segmenti konvertuju u svoje dekadne prezentacije.

$$1 \mid 100 \mid 011 = 001 \mid 100 \mid 011 = (0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0) \mid (1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0) \mid (0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0) = (1) (4) (2+1) = 143$$

Ovde može da se koristi tabela (levo) i iz nje direktno pročita.

- b. Konverzija heksadecimalnog broja AB u binarni rešava se tako što se cifre A i B napišu u dekadnom obliku 10 i 11, a zatim se iz tablice nađu njihove binarne predstave. Dobijeni broj je 1010 1011.

0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	A-10
1	0	1	1	B-11
1	1	0	0	C-12
1	1	0	1	D-13
1	1	1	0	E-14
1	1	1	1	F-15

2. Rešenje:

int a = 3, b = 5;

float c = 3, x;

$x = --a * (b++) - c * 4 + c / 3 + b/a = 2*5 - 3*4 + 3/3 + 6/2 = 10 - 12 + 1 + 3 = 2$

$x -= 2; \rightarrow x = x - 2 = 2 - 2 = 0.$

--a umanjuje promenljivu a odmah za 1;

b++ ostaje vrednost promenljive b, ali se prilikom sledećeg pojavljivanja promenljive njena vrednost uveća za 1.

3. Potrebno je proći kroz kod korak po korak da bi se došlo do rezultata:

```
int i = 1, suma = 0;
while (i <= 5) //i=1<= 5 što je T pa ulazimo u petlju
{
    i++; //i=1 i dalje jer je i++, ali će u sledećem korišćenju biti uvećan za 1
    suma += i; // suma = suma + i = 0+2=2
    if (i == 2) //uslov je tačan jer je i =2
    {
        Console.WriteLine("Za i={0} prekid ciklusa petlje", i); //ispis—Za i=2 prekid ciklusa petlje
        continue; //prekida ovaj ciklus i vraća se na početak petlje
    }
}
Console.WriteLine("Zbir je " + suma); //Ova naredba je van petlje.
```

Sada je i =2, while (i <= 5) //i=2<= 5 što je T pa ulazimo u petlju
i++; //i=2 i dalje jer je i++, ali će u sledećem korišćenju biti uvećan za 1
 suma += i; // suma = suma + i = 2+3=5
 if (i == 2) //uslov nije tačan jer je i =3 i ne ulazi se u if uslov.
} //Vraća se na početak petlje, jer sve dok uslov važi petlja će raditi
 Console.WriteLine("Zbir je " + suma); //Ova naredba je van petlje.

Sada je i =3, while (i <= 5) //i=3<= 5 što je T pa ulazimo u petlju
i++; //i=3 i dalje jer je i++, ali će u sledećem korišćenju biti 4
 suma += i; // suma = suma + i = 5+4=9
 if (i == 2) //uslov nije tačan jer je i =4 i ne ulazi se u if uslov.
} //Vraća se na početak petlje, jer sve dok uslov važi petlja će raditi
 Console.WriteLine("Zbir je " + suma); //Ova naredba je van petlje.

Sada je i =4, while (i <= 5) //i=4<= 5 što je T pa ulazimo u petlju
i++; //i=4 i dalje jer je i++, ali će u sledećem korišćenju biti 5
 suma += i; // suma = suma + i = 9+5=14
 if (i == 2) //uslov nije tačan jer je i =5 i ne ulazi se u if uslov.
} //Vraća se na početak petlje, jer sve dok uslov važi petlja će raditi
 Console.WriteLine("Zbir je " + suma); //Ova naredba je van petlje.

Sada je i =5, while (i <= 5) //i=5<= 5 što je T pa ulazimo u petlju
i++; //i=5 i dalje jer je i++, ali će u sledećem korišćenju biti 6
 suma += i; // suma = suma + i =14+6=20
 if (i == 2) //uslov nije tačan jer je i =6 i ne ulazi se u if uslov.
} //Vraća se na početak petlje. Uslov while (i <= 5) više ne važi je 6 nije manje od 5, izlazi se iz
petlje i štampa rezultat:
 Console.WriteLine("Zbir je " + suma); //Zbir je 20

4. Prolaz kroz kod:

```
int i = 10, s = 0, a = 1, b = 2;
while (i > 7) //10>7→T pa ulazimo u petlju
{
    s = s + i + a - (--b); // s = 0 + 10 + 1 - 1 = 10
    i--; // i=10, a onda i=9
    Console.WriteLine(s); //Stampa se s →10
```

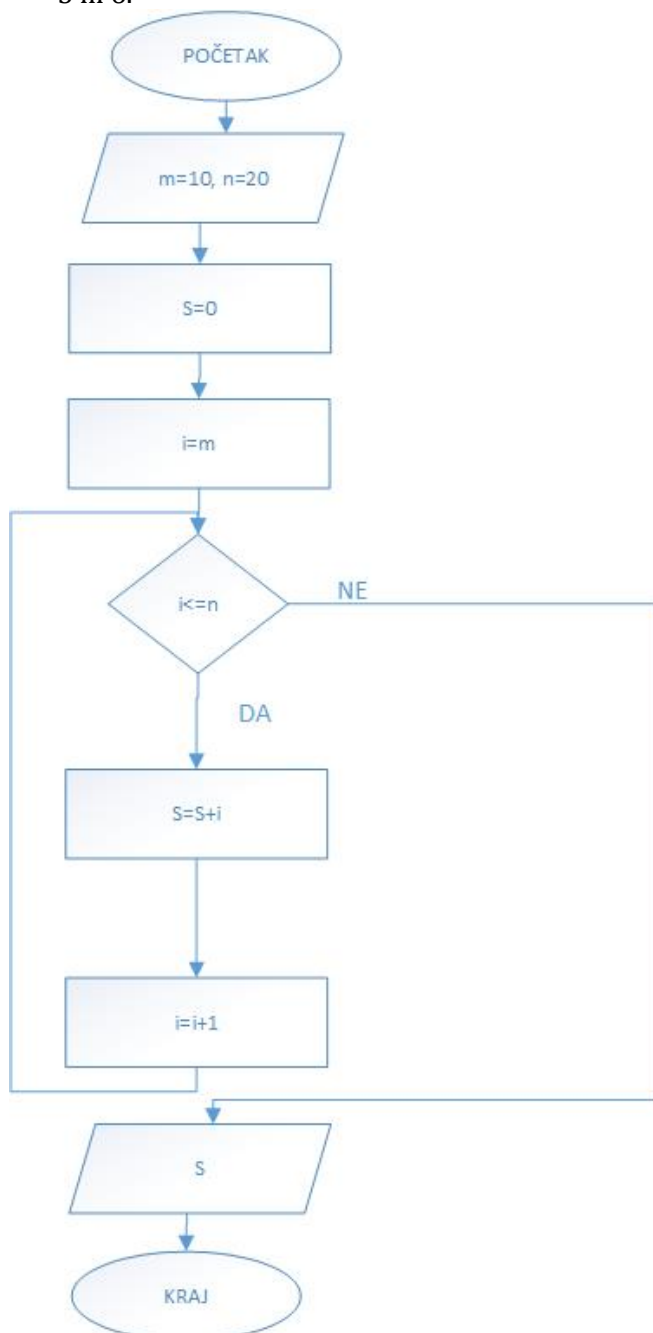
```
while (i > 7) //9>7→T pa ulazimo u petlju
{
```

```
s = s + i + a - (--b); // s = 10 + 9 + 1 - 0 = 20
i--; // i=9, a onda i=8
Console.WriteLine(s); // Stampa se s →20
```

```
while (i > 7) // 8 > 7 → T pa ulazimo u petlju
{
    s = s + i + a - (--b); // s = 20 + 8 + 1 - (-1) = 30
    i--; // i=8, a onda i=7
    Console.WriteLine(s); // Stampa se s →30
```

while (i > 7) // 7 > 7 → nije tačno pa izlazimo iz petlje I program se završava.

5. Urađen
6. Za kolokvijum je studentima dat izboru u rešavanju algoritma. Dakle, radili su ili zadatak 5 ili 6.



Kolokvijum B

Osnove programiranja

Ime i prezime _____
Br. indeksa _____

NAPOMENA: Maksimalan broj poena je 100, a minimum za prolaz je 50.

<p>4. Izvršiti konvertovanje brojeva:</p> <p>c. $1010111_2 = \text{_____}_{16}$ (5)</p> <p>d. $253_8 = \text{_____}_2$ (5)</p> <p>57, 10101011</p>	<p>4. Šta će biti rezultat sledećeg koda (šta će se pojaviti na izlazu)? (25)</p> <pre>int i = 1, s = 1, a=1, b=2; do { s = s + i + a + b--; i++; Console.WriteLine(s); } while (i <= 3);</pre> <p>5, 9,13</p>
<p>5. Koja će biti vrednost promenljive x po izvršenju sledećeg koda? (20)</p> <pre>int a = 2, b = 5; float c = 4, x; x = c * 3 -(a * b-- + c / b - a / b); x = --x; Console.WriteLine(x);</pre> <p>X=0</p>	<p>5. Za kod prikazan u zadatku 4. nacrtati algoritam (20).</p> <pre> graph TD Start([START]) --> Init[i=1, s=1, a=1, b=2] Init --> Loop1[s=s+i+a+b] Loop1 --> Loop2[b=b-1] Loop2 --> Loop3[i=i+1] Loop3 --> Print[/s/] Print --> Dec{i<=3} Dec -- DA --> Loop1 Dec -- NE --> End([END]) </pre>
<p>6. Šta će se pojaviti na izlazu prilikom pokretanja sledećeg koda? (25)</p> <pre>int i = 5, suma = 0; do { i--; suma += i; if (i == 1) { Console.WriteLine("Za i={0} prekid cele petlje", i); break; } } while (i <= 5); Console.WriteLine("Zbir je " + suma); Console.ReadKey();</pre>	<p>6. Nacrtati algoritam koji štampa cele brojeve od 10 do 0 (20).</p>

Za $i=1$ prekid cele petlje Zbir je 10	
---	--

Kolokvijum A

Osnove programiranja

Ime i prezime _____

Br. indeksa _____

<p>1. Izvršiti konvertovanje brojeva:</p> <p>a. $1010101_2 = \text{_____}_8$ (5)</p> <p>b. $CE_{16} = \text{_____}_2$ (5)</p> <p>125, 11001110</p>	
<p>2. Šta je rezultat sledećeg koda? (20)</p> <pre>int a = 2, b = 2; double c = 3, x; x = a * ++b - (--c) * 3 + c / 2 + (a++); if (x == 3) x=3; else x=3; Console.WriteLine(x);</pre> <p>X=0</p>	<p>4. Šta je na izlazu ? (25)</p> <pre>int s = 0, a = 5, b = 10; do { b--; s = s + a * b; } while (s < 100); if (s > 70) s = s / 9; else s = s * 2; Console.WriteLine(s);</pre> <p>S=13</p>
<p>3. Šta je rezultat sledećeg koda? (25)</p> <pre>int i=1,suma = 0; while (i <= 10) { suma += i; if (i >= 2 && suma <= 10) break; { Console.WriteLine("i= " + i); i++; continue; } }</pre> <p>Console.WriteLine("Suma= " + suma);</p> <p>i=1, suma=3</p>	<p>5. Za kod prikazan u zadatku 4. nacrtati algoritam (20).</p> <pre> graph TD Start([START]) --> Init[s=0, a=5, b=10] Init --> DecB[b=b-1] DecB --> CalcS[s=s+a*b] CalcS --> Cond1{s < 100} Cond1 -- DA --> DecB Cond1 -- NE --> Cond2{s > 70} Cond2 -- DA --> Div9[s=s/9] Cond2 -- NE --> Mult2[s=s*2] Div9 --> PrintS[/s/] Mult2 --> PrintS PrintS --> End([END]) </pre>

NAPOMENA: Ispit traje 75 minuta. Minimum za prolaz je 50 poena.

Kolokvijum B

Ime i prezime _____

Br. indeksa _____

1. Izvršiti konvertovanje brojeva:

c. $1010101_2 = \text{_____}_{16}$ (5)

d. $316_8 = \text{_____}_2$ (5)

55, 11001110

2. Koja će biti vrednost promenljive x po izvršenju sledećeg koda? (20)

```
int a = 1, b = 2;
double c = 3, x;
x = c / 2 + (1.0 * a) / b + (a++) * a - (--c) * 2;
if (x == 1)
    x--;
else
    x++;
Console.WriteLine(x);
```

X=1

3. Šta je rezultat sledećeg koda? (25)

```
int i=1, suma = 0;
do
{
    suma += i;

    if (i >= 2 || suma <= 3)
        continue;
    {
        Console.WriteLine("i= " + i);
        i++;
        break;
    }
}
while (i <= 10);
Console.WriteLine("Suma= " +
suma);
```

i=1

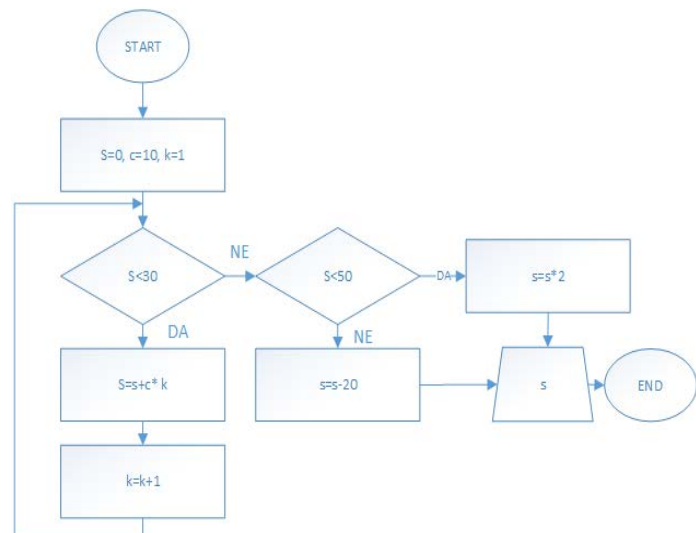
Suma=4

4. Šta je na izlazu ? (25)

```
int s = 0, c = 10, k = 1;
while(s<30)
{
    s = s + c * k;
    k++;
}
if (s < 50)
    s = s * 2;
else s = s - 20;
Console.WriteLine(s);
```

X=60

5. Za kod prikazan u zadatku 4. nacrtati algoritam (20).



NAPOMENA: Ispit traje 75 minuta. Minimum za prolaz je 50 poena.

Kolokvijum A

Osnove programiranja

Ime i prezime _____

Br. indeksa _____

<p>1. Izvršiti konvertovanje broja: (10)</p> <p>$234_8 = \underline{\hspace{2cm}}_2$</p> <p>$\underline{\hspace{2cm}}_2 = \underline{\hspace{2cm}}_{16}$</p>	<p>4. Šta je na izlazu ? (25)</p> <pre>int a = 1, b = 2, c = 5; bool uslov = true; while (uslov) { a=a+b; if (a<4) a=a+c; else uslov=false; } Console.WriteLine(a);-----10</pre>
<p>2. Šta je rezultat sledećeg koda? (15)</p> <pre>int a = 1, b = 2, c = 3, x; x=(++a*b-c*4+c)/5+a--; Console.WriteLine(x);</pre> <p style="color: red; font-weight: bold;">1</p>	<p>5. Za kod prikazan u zadatku 4. nacrtati algoritam (20).</p> <pre> graph TD Start([START]) --> Init[uslov=true, a=1, b=2, c=5] Init --> Cond1{uslov=true} Cond1 --> Calc1[a=a+b] Calc1 --> Cond2{a<4} Cond2 -- DA --> Calc2[a=a+c] Calc2 --> Print[a] Print --> End([END]) Cond2 -- NE --> SetFalse[uslov=false] SetFalse --> End </pre>
<p>3. Šta je rezultat sledećeg koda? (30)</p> <pre>int k = 0, i = 3, s = 0; do { if (i % 4==0) s++; else while (k < i) { k++; s += k; } } while (i++ < 4); Console.WriteLine(s);</pre> <p style="color: red; font-weight: bold;">7</p>	

3. Rešenje:

```
int k = 0, i = 3, s = 0;
do
{
    if (i % 4 == 0) //i=3%4==0 nije tačno pa se izvršava grana else
        s++;
    else
        while (k < i) //ova petlja će raditi sve dok važi uslov k<i → 0 < 3 T
        {
            k++; //k=0, k=1
            s += k; //s=s+k=0+1=1 //vraćamo se u while petlju
        }

    } while (i++ < 4);
    Console.WriteLine(s);
```

while (k < i) //ova petlja će raditi sve dok važi uslov. Pošto k = 1 < i = 3 je tačno ulazimo u unutrašnju petlju:

```
{
    k++; //k=1, k=2
    s += k; //s=s+k=1+2=3 //vraćamo se u while petlju da proverimo uslov
}
```

k=2 < i=3 je tačno pa ulazimo u unutrašnju petlju:

```
{
    k++; //k=2, k=3
    s += k; //s=s+k=3+3=6 //vraćamo se u while petlju da proverimo uslov
}
```

k=3 < i=3 nije tačno pa izlazimo iz unutrašnje petlje i spustamo se do spoljašnje. Proverava se uslov i++ < 4 → i=3 < 4 je tačno, i=4 zbog i++.

Vraćamo se na početak petlje i proveravamo uslov i % 4 == 0, 4%4 == 0 je tačno pa se ide u if granu: s++ → s=6, s=7

Proverava se uslov i++ < 4 → i=4 < 4 je tačno i izlazi se iz petlje i stampa s=7

4. Rešenje:

```
int a = 1, b = 2, c = 5;
```

```
bool uslov = true;
```

```
while (uslov) //sve dok je tačno(true) ulaziće se u petlju
```

```
{
    a=a+b; //a=1+2=3
    if (a < 4) //1 < 4 T
        a=a+c; //a=3+5=8, izlazkom iz if grane vraćamo se na početak while petlje
    else
        uslov=false;
}
```

```
Console.WriteLine(a);
```

Uslov je i dalje true (nismo ušli u else granu gde se uslov menja) pa ulazimo u petlju:

```
a=a+b; //a=8+2=10
```

```
if (a < 4) //10 < 4 nije tačno
```

idemo u else granu gde je uslov=false;

Vraćamo se na početak petlje i pošto je while (uslov) uslov netačan ne ulazi se u petlju već se ide na kraj i štampa **a=10**.

Kolokvijum B

Ime i prezime _____
Br. indeksa _____

<p>1. Izvršiti konvertovanje broja: (10)</p> <p>$D1_{16} = \underline{\hspace{2cm}}_2$ $\underline{\hspace{2cm}}_2 = \underline{\hspace{2cm}}_8$</p>	<p>4. Šta će biti rezultat sledećeg koda (šta će se pojaviti na izlazu)? (25)</p> <pre>bool t = true; int a = 1, b = 6; do { if (a < b) a*=3; else t = false; } while (t); Console.WriteLine(a);-----9</pre>
<p>2. Koja će biti vrednost promenljive x po izvršenju sledećeg koda? (15)</p> <pre>int a = 1, b = 2, c = 3, x; x = (a * b - c-- * 4 + c) / 4 + (++c); Console.WriteLine(x);-----1</pre>	<p>5. Za kod prikazan u zadatku 4. nacrtati algoritam (20).</p> <pre> graph TD Start([START]) --> Init[t=true, a=1, b=6] Init --> Cond{a<b} Cond -- DA --> Loop[a*=3] Loop --> Cond Cond -- NE --> SetFalse[t=false] SetFalse --> Print[/a/] Print --> End([END]) </pre>
<p>3. Šta je rezultat sledećeg koda? (30)</p> <pre>int k = 1, i = 5, s = 0; while (++i <=8) { if (i % k == 0) k++; else { do { s += k; k++; } while (2*k <=i); } } Console.WriteLine(s);-----5</pre>	

NAPOMENA: Ispit traje 60 minuta. Minimum za prolaz je 50 poena.